

PMP RADIO ACCESS SYSTEM

Publication number: JP2003309573 (A)

Publication date: 2003-10-31

Inventor(s): YOSHIKAWA HIDETAKA +

Applicant(s): TOSHIBA CORP +

Classification:

- international: **H04B7/24; H04L12/28; H04B7/24; H04L12/28;**
(IPC1-7): H04B7/24; H04L12/28

- European:

Application number: JP20020114186 20020417

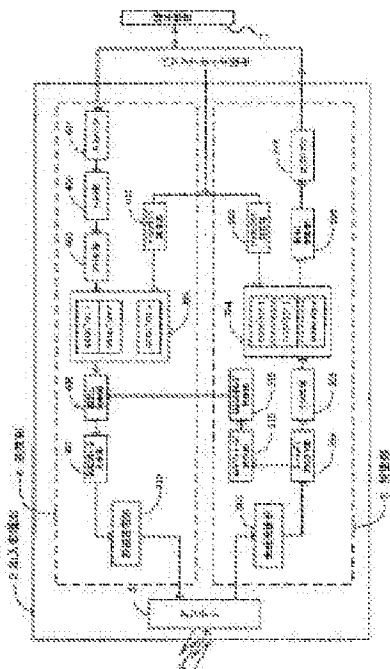
Priority number(s): JP20020114186 20020417

Also published as:

JP4011386 (B2)

Abstract of JP 2003309573 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To achieve a PMP (point to multipoint) radio access system capable of providing simultaneously communication service such as audio/video communication with small allowance for delay time and data communication service with big allowance for the delay time. ; **SOLUTION:** In the PMP radio access system for performing radio communication between a base station and a subscriber terminal, a subscriber terminal 2 stores data to transmit to a base station 1 and data received from the base station 1 respectively into a QOS (quality of service) buffer 404 and a QOS buffer 504 for storing during a predetermined allowable delay time, reads out starting from data with short allowable delay time, and also abandons data in excess of the allowable delay time from the QOS buffers 404, 504. So that the PMP radio access system capable of providing simultaneously communication service with the big and small allowances for the delay time can be achieved. ; **COPYRIGHT:** (C)2004,JPO



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-309573
(P2003-309573A)

(43) 公開日 平成15年10月31日 (2003. 10. 31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データシート [*] (参考)
H 0 4 L 12/28	3 0 0	H 0 4 L 12/28	3 0 0 D 5 K 0 3 3
	3 0 3		3 0 3 5 K 0 6 7
H 0 4 B 7/24		H 0 4 B 7/24	B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-114186 (P2002-114186)

(22) 出願日 平成14年4月17日 (2002. 4. 17)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 吉川 英隆

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(74) 代理人 100083161

弁理士 外川 英明

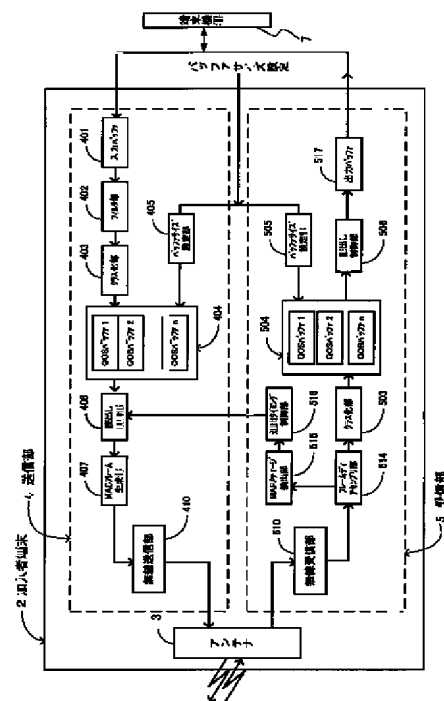
Fターム(参考) 5K033 AA05 BA01 CB06 CB17 DA01
DA195K067 AA23 BB13 CC02 CC14 EE02
EE10 HH22 HH23 HH25

(54) 【発明の名称】 PMP無線アクセスシステム

(57) 【要約】

【課題】 音声／映像通信など遅延時間の許容度が小さい通信サービスと、遅延時間の許容度が大きいデータ通信サービスなどが同時に提供可能なPMP無線アクセスシステムを実現する。

【解決手段】 基地局と加入者端末の無線通信を行うPMP無線アクセスシステムにおいて、加入者端末2が、基地局1へ送信するデータおよび基地局1から受信したデータとを、予め設定される許容遅延時間の期間蓄積するQOSバッファ404とQOSバッファ504にそれぞれ記憶し、許容遅延時間の短いデータから読み出すとともに、許容遅延時間を越えたデータをQOSバッファ404および504から廃棄することにより、遅延時間の許容度が大きい通信サービスと同時に遅延時間の許容度が小さい通信サービスを提供可能なPMP無線アクセスシステムを実現できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基地局と加入者端末の無線通信を行うPMP無線アクセスシステムにおいて、前記加入者端末から前記基地局に送信するデータを前記基地局からの送信タイミングに従って送信するまで、または予め設定される許容遅延時間の期間蓄積するバッファと、前記許容遅延時間を越えたデータを前記バッファから廃棄する手段とを具備することを特徴とするPMP無線アクセスシステム。

【請求項2】 基地局と加入者端末の無線通信を行うPMP無線アクセスシステムにおいて、前記加入者端末が前記基地局から受信したデータを予め設定される許容遅延時間の期間蓄積するバッファと、前記許容遅延時間を越えたデータを前記バッファから廃棄する手段とを具備すること特徴とするPMP無線アクセスシステム。

【請求項3】 基地局と加入者端末の無線通信を行うPMP無線アクセスシステムにおいて、前記加入者端末から前記基地局に送信するデータを前記基地局からの送信タイミングに従って送信するまで、または予め設定される第1の許容遅延時間の期間蓄積する第1のバッファと、前記加入者端末が前記基地局から受信したデータを予め設定される第2の許容遅延時間の期間蓄積する第2のバッファと、前記第1および第2の許容遅延時間を越えたデータを前記第1および第2のバッファから廃棄する手段とを具備することを特徴とするPMP無線アクセスシステム。

【請求項4】 前記第1のバッファから前記第1の許容蓄積時間の短いデータから先に読み出す第1の読出し手段と、前記第2のバッファから前記第2の許容蓄積時間の短いデータから先に読み出す第2の読出し手段とを更に具備することを特徴とする請求項3記載のPMP無線アクセスシステム。

【請求項5】 前記第1のバッファの前記第1の許容遅延時間が小さいほど、そのデータ蓄積量を少なく設定する第1のデータ蓄積量設定手段と、前記第2のバッファの前記第2の許容遅延時間が小さいほど、そのデータ蓄積量を少なく設定する第2のデータ蓄積量設定手段とを更に具備することを特徴とする請求項3または請求項4記載のPMP無線アクセスシステム。

【請求項6】 前記基地局および前記加入者端末との間で通信するデータの許容遅延時間を予め区分けして、前記区分けの基準に基づき前記第1のバッファおよび第2のバッファに対する許容遅延時間を設定することを特徴とする請求項3のPMP無線アクセスシステム。

【請求項7】 前記第1および第2のバッファは、メッセージデータとその書込み入力時刻とを組にしてフレーム毎に記憶するバッファメモリをスタック構造にしたスタックバッファと、前記スタックバッファのフレームに前記書込み入力時刻を書込む時間書込み手段と、前記スタックバッファのフレームに記憶されたメッセージデー

タの滞留時間を前記書込み時刻から求める滞留時間計算手段と、前記滞留時間計算手段が求めた前記メッセージデータの滞留時間と該当フレームに予め設定された許容滞留時間とを比較することによって前記フレーム毎のメッセージデータを廃棄するか否かを判断するデータ廃棄判断手段とで構成されることを特徴とする請求項3乃至請求項6のいずれか1項記載のPMP無線アクセスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はPMP無線アクセスシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】図5は、一般的なPMP無線アクセスシステムを示すブロック図である。

【0003】PMP（Point to Multipoint）無線アクセスシステムとは、1つの親局となる基地局1と複数の子局である加入者端末2（#1～#p）から構成される無線通信システムである。PMP無線アクセスシステムの基地局1は、数kmのエリア内の複数の加入者端末2をマルチチャネルアクセス制御している。加入者端末2は、アンテナ3と送信部4および受信部5から構成され、送信部4と受信部5は外部の端末機器7と接続されている。端末機器7は、ユーザが使用する装置で、パーソナルコンピュータ等が使用される。加入者端末2から基地局1に向けて送信する信号は、複数の加入者端末2で同一の周波数を用いる。そして、基地局1が送信した送信許可信号に対し、送信権を持つ加入者端末2のみが基地局1に対してデータを送信する。基地局1からは各加入者端末2に対し、同時に送信し、各加入者端末2は受信信号の中から自分に割り当てられたメッセージのデータを取り出す。各加入者端末2へのメッセージの割り当ては、送信元のメッセージのデータに端末機器7および加入者端末2のアドレスを付加して区別を行う。

【0004】図6は、従来のPMP無線アクセスシステムの加入者端末2の詳細なブロック図を示す。

【0005】最初に加加入者端末2の送信部4について説明する。送信部4は、入力バッファ101、フィルタ部102、バッファ104、読出し制御部106、MACフレーム生成部107、および無線送信部110から構成される。

【0006】入力バッファ101は、端末機器7からのメッセージのデータを蓄積するバッファで、蓄積されたメッセージのデータはフィルタ部102に送られる。フィルタ部102は端末機器7からのメッセージのデータに付与されている、あて先アドレス、又は送信元アドレスを見て、フィルタ部102に登録してあるフレームヘッダと比較して（図示せず）、ネットワークに転送して良いメッセージのデータか否かを判断し、許可されたメ

ッセージのデータのみをバッファ104へ送信する。

【0007】ここで、フレームとは、ある所定のデータの長さを有し、メッセージのデータにアドレスと、通信制御上の必要な情報とを付加した構造の単位である。

【0008】また、フレームヘッダとは、メッセージのデータに付与されるアドレス、通信制御の情報等を格納している部分である。

【0009】バッファ104は、フィルタされたメッセージのデータをフレーム単位で、一時蓄積するバッファである。読出し制御部106では、後述する受信部5のタイミング制御部216の指示により、バッファ104からメッセージのデータを読出す。この読出されたメッセージのデータはMACフレーム生成部107でPMP無線アクセスシステムの仕様に規定されているMAC (Media Access Control) フレームにアセンブリされた後、無線送信部110に送られる。無線送信部110は更に誤り訂正符号の付加、および変調を施した無線周波数の電波で、アンテナ3から基地局1にデータを送信する。

【0010】次に、基地局1から信号を受信し、加入者端末2の端末機器7にデータを出力するまでの受信部5の動作について説明する。受信部5は、無線受信部210、フレームディアセンブリ部214、MAPメッセージ抽出部215、送出タイミング制御部216、バッファ204、読出し制御部206、および出力バッファ217から構成される。

【0011】無線受信部210では、基地局1からの電波をアンテナ3で受信すると、無線周波数からベースバンドの周波数に変換し、デジタル信号に復調した後、誤り検出・訂正符号によって誤りの有無を検出し、誤りがある時は訂正を行う。そして、フレームディアセンブリ部214において、受信したメッセージのユーザデータに組み立てバッファ204に格納する。

【0012】このユーザデータには、送信元の端末機器7から入力したメッセージのデータの他に、基地局1で付加された制御情報やタイミング情報が含まれている。MAP (Message Access Protocol) メッセージ抽出部215では、ユーザデータの中から、基地局1から送られてきた加入者端末2への送信許可および送信タイミングを示すMAPメッセージを取り出し送出タイミング制御部216に出力する。

【0013】送出タイミング制御部216は、自分宛のMAPメッセージで示された送信タイミング等の制御信号を送信部4の読出し制御部106に伝える。読出し制御部206は、バッファ204からメッセージのデータを読出し、出力速度を調整する出力バッファ217へメッセージのデータを送出する。

【0014】上述の動作を行う従来のPMP無線アクセスシステムでは、加入者端末2と端末機器7との間で送受するデータに対して遅延について管理が行われてい

いたため、遅延時間、およびそのゆらぎが増大するという問題点がある。また、音声/映像等の遅延が好ましくないデータの送受信では、遅延時間を一定の範囲の値に留める制御が要望されていた。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】従来のPMP無線アクセスシステムでは、加入者端末と端末機器との間でデータを送受する際に、データを蓄積するバッファで遅延について管理が行われていないため、遅延時間、およびそのゆらぎが増大するという問題点があり、また、音声映像等の遅延が好ましくないデータの送受信には遅延時間を一定の範囲の値に留める制御が要望されていた。

【0016】本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、遅延に対する許容度が大きいデータ通信サービスと、同時に音声/映像通信のように遅延に対する許容度が小さい通信サービスが提供可能なPMP無線アクセスシステムを提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、基地局と加入者端末の無線通信を行うPMP無線アクセスシステムにおいて、前記加入者端末から前記基地局に送信するデータを前記基地局からの送信タイミングに従って送信するまで、または予め設定される許容遅延時間の期間蓄積するバッファと、前記許容遅延時間を超えたデータを前記バッファから廃棄する手段とを具備することを特徴とする。

【0018】また本発明は、基地局と加入者端末の無線通信を行うPMP無線アクセスシステムにおいて、前記加入者端末が前記基地局から受信したデータを予め設定される許容遅延時間の期間蓄積するバッファと、記許容遅延時間を超えたデータを前記バッファから廃棄する手段とを具備すること特徴とする。

【0019】また本発明は、基地局と加入者端末の無線通信を行うPMP無線アクセスシステムにおいて、前記加入者端末から前記基地局に送信するデータを前記基地局からの送信タイミングに従って送信するまで、または予め設定される第1の許容遅延時間の期間蓄積する第1のバッファと、前記加入者端末が前記基地局から受信したデータを予め設定される第2の許容遅延時間の期間蓄積する第2のバッファと、前記第1および第2の許容遅延時間を超えたデータを前記第1および第2のバッファから廃棄する手段とを具備することを特徴とする。

【0020】本発明によれば、加入者端末が送受信するバッファに蓄積されたデータを通信サービスに対応した許容遅延時間を設けて、許容遅延時間の短いデータから読み出すとともに、許容遅延時間を超過したデータを廃棄する制御を行う。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態のPMP無線アクセスシステムを図面を参照して説明する。

【0022】図1は、本発明のPMP無線システムの実施形態における加入者端末の詳細ブロック図である。図2は同端末の送信部におけるデータの送信動作を示すフローチャートである。図3は同端末の受信部におけるデータの受信動作のフローチャートである。

【0023】図1～図3を用いて、本発明のPMP無線アクセスシステムの加入者端末の構成および動作について説明する。

【0024】加入者端末2はアンテナ3、送信部4および受信部5から構成される。最初に送信部4の構成・動作について、図1及び図2を用いて説明する。送信部4は、入力バッファ401、フィルタ部402、クラス化部403、QOSバッファ404(1～n)、バッファサイズ設定部405、読出し制御部406、MACフレーム生成部407、および無線送信部410から構成される。

【0025】ここで、QOSバッファ404とは、加入者端末2に入出力されるメッセージのデータについて、通信サービス品質QOS(Quality of Service)のレベルに対応してデータを蓄積するバッファを言い、バッファ1～nはそれぞれの品質レベル(QOS)に対応している。

【0026】まず加入者端末2は設置時に初期設定として、QOSバッファ404(1～n)に記憶されるメッセージのそれぞれに許容される遅延時間を設定し、また、バッファサイズ設定部405に対して、QOSバッファ404(1～n)がそれぞれ蓄積できるデータ量を設定する。

【0027】このQOSバッファ404の許容遅延時間は、加入者端末2が基地局1を介して通信すると想定される通信サービスのQOSに対応した遅延時間の長短(許容度)に応じて設定され、またQOSバッファ404の蓄積できるデータ量は、許容遅延時間が短いほど少なくなるよう設定される。

【0028】入力バッファ401は、端末機器7から受け取ったメッセージのデータを蓄積するバッファで、蓄積されたメッセージのデータはフィルタ部402に送られる(ステップs11)。

【0029】フィルタ部402は、端末機器7からのメッセージのデータに付与されているフレームヘッダにある、あて先アドレス、および送信元アドレスと、フィルタ部402に登録してあるフレームヘッダ(図示せず)の情報とを比較し、メッセージのデータをネットワークに転送して良いか否かを判断し、許可されたメッセージのデータのみをクラス化部403に送出する(ステップs12)。次に、本発明では提供する通信サービスに応じた品質を保証するために、送信部4では以下の動作が行われる。

【0030】クラス化部403ではフィルタ部402から送られたメッセージのデータに付与されているフレー

ムヘッダを監視して、そのあて先アドレスおよび、送信元アドレスによりコネクション(通信接続の条件)の許容遅延度を求め、その許容遅延度に対応した優先度バッファ、すなわちQOSバッファ404(1～n)の優先度に該当するバッファに記憶する(ステップs13)。

【0031】QOSバッファ404(1～n)は、優先度が各遅延許容度を規定するQOS毎に従って区分されているが、QOSバッファ404(1～n)それぞれが蓄積できるデータ量はバッファサイズ設定部405により制御される。QOSバッファ404(1～n)にクラス化部403からデータが転送されると、そのフレーム毎のデータに入力時刻を付加して書込む。

【0032】また、QOSバッファ404(1～n)は、滞留しているデータの滞留時間を書込み時刻から測定する(ステップs14)。

【0033】データの滞留時間が許容遅延時間を過ぎたデータであれば該当QOSバッファに記憶しているメッセージのデータを廃棄する(ステップs15のNoの場合)。

【0034】読出し制御部406は、QOSバッファ404(1～n)に記憶されたデータのうち、書込まれた時刻から許容される滞留時間のデータだけを、受信部5の送出タイミング制御部516から送られるタイミング信号に従って読出す(ステップs16)。

【0035】更に、このQOSバッファ404から読み出されたメッセージのデータはMACフレーム生成部407において、PMP無線アクセスシステムの仕様に従った形式のMACフレームに組み立てられる(ステップs17)。このMACフレームの信号は無線送信部410で更に、誤り訂正符号が付加された後、変調されて所定の無線周波数で、アンテナ3から基地局1に向けて送信される(ステップs18)。

【0036】次に、基地局1から受信した信号をユーザの端末機器7に出力するまでの受信部5の構成と動作について、図1および図3を用いて説明する。受信部5は、無線受信部510、フレームディアセンブリ部514、MAPメッセージ抽出部515、送出タイミング制御部516、クラス化部503、QOSバッファ504、バッファサイズ設定部505、読出し制御部506、および出力バッファ517から構成される。

【0037】受信部5においても送信部4と同様に、加入者端末2の設置時にQOSバッファ504(1～n)に記憶されているメッセージのそれぞれに許容される遅延時間を設定し、バッファサイズ設定部505に対して、QOSバッファ504(1～n)がそれぞれ蓄積できるデータ量を初期設定する。

【0038】加入者端末2はアンテナ3で、基地局1からの電波を受信し、無線受信部510で、無線周波数からベースバンドの周波数に変換し、デジタル信号に復調した後、メッセージのデータに付加された誤り検出・訂

正符号によって、誤りの有無を検出し、誤りがある時は訂正を行う。そして、無線受信部510からのデジタル信号をフレームディアセンブリ部514はMAPメッセージデータとメッセージのデータに分離して出力する（ステップs21）。

【0039】MAPメッセージ抽出部515では、フレームディアセンブリ部514から出力されたMAPメッセージデータから送信タイミングデータを抽出して、送出タイミング制御部516に出力する（ステップs22）。

【0040】送出タイミング制御部516は、自分宛のMAPメッセージで示された送信タイミング等の制御信号を送信部4の読出し制御部406に伝える（ステップs23）。

【0041】一方、クラス化部503では、クラス化部403と同様に、分離したメッセージのデータのフレームヘッダにあるあて先アドレス、および送信元アドレスから、許容遅延度を求め、その許容度に対応した優先度バッファ、即ちQOSバッファ504（1～n）の優先度に該当するバッファにメッセージのデータを記憶する（ステップs24）。

【0042】バッファサイズ設定部505もバッファサイズ設定部405と同様に、QOSバッファ504（1～n）のデータ量を初期設定に従い制御する。また、QOSバッファ504（1～n）に、クラス化部503からのデータが記憶される時、そのフレーム毎のデータに入力時刻を付加して書込む（ステップs25）。

【0043】また、QOSバッファ404（1～n）は、滞留しているデータの滞留時間を読出し時刻と書込み入力時刻と比較して測定し、許容遅延時間を過ぎたデータであれば廃棄する（ステップs26のNoの場合）。

【0044】読出し制御部506では、QOSバッファ504（1～n）の中から、許容遅延時間が短いデータから順にフレーム毎のデータを読出し、出力バッファ517へ転送することにより端末機器7へデータを出力する（ステップs27）。

【0045】以上の動作により好ましくない遅延発生を最小化されているが、ここで各QOSバッファ504（1～n）とデータの割り当て方法を説明する。

【0046】例えば、QOSバッファ504に音声／映像通信のように許容遅延時間が小さいメッセージのデータを蓄積する場合、フレーム毎のデータの滞留時間、およびフレーム毎のデータの滞留時間差ジッタを小さくするために、このバッファに蓄積するデータ量を小さくし、遅延が発生した場合には、遅延時間が長いデータを廃棄するように対処すればよい。

【0047】その理由は、音声／映像通信では、データのリアルタイム性が重要であり、遅延が発生すると、音声や映像再生が非常に不自然になるが、データが若干欠

落しても、音声や映像では、微かなノイズですみ、受信者に与える影響は小さいので、遅延データは廃棄すればよい。

【0048】かかる処理では、QOSバッファ504のデータは許容遅延時間が過ぎると速やかに廃棄されているので、バッファに滞留するデータが少ない。送信を再開するときに、QOSバッファに不要なデータが蓄積されていないので、バッファのリセットなどの不要なデータ廃棄する処理の必要が無く、そのままデータ送信が再開できる効果がある。特に無線アクセスシステムでは、無線伝播条件の変動などによる一時的な送信停止状態になることが多く、上記の効果大きい。

【0049】一方、データ通信のように、許容遅延時間が長いにもかかわらずデータの脱落が好ましくない通信サービスでは、QOSバッファ504における、許容遅延時間を大きく設定すると共に、バッファ量を大きく設定してデータの廃棄を少なく抑えるようにすればよい。この結果、加入者端末に接続された端末機器7が要求するデータ廃棄に対して行うデータ再送を防ぎ、不要なトラフィックの増加を抑える効果がある。

【0050】次に、データがQOSバッファに滞留した時間の測定と不要データの廃棄動作について説明する。

【0051】図4（a）（b）は、QOSバッファ404（1～n）およびQOSバッファ504（1～n）の機能ブロックの詳細図である。図4において、QOSバッファ404およびQOSバッファ504はスタック構造のスタックバッファ602（1～m）、時間書込み部601、滞留時間計算部603、データ廃棄判断部604から構成される。これにより、QOSバッファ404（1～n）もしくはQOSバッファ504（1～n）に蓄積したデータの滞留時間が測定されており、所定の滞留時間を超えたフレーム毎のデータは廃棄される。

【0052】以下、図4（a）を用い、送信部4のQOSバッファ404（1～n）の動作を代表して説明する。

【0053】QOSバッファ404（1～n）のスタックバッファ602（1～m）にクラス化部403からのメッセージのデータがフレーム毎に書き込まれ、同時に時間書込み部601からの書込み入力時刻が書込まれる。スタックバッファ602（1～m）は1つのQOSバッファ404をフレーム毎のデータとして1～m個に分けて構成されているので、QOSバッファ404には $n \times m$ 個のバッファが存在することになる。

【0054】滞留時間計算部603は、読出し制御部406の制御によりスタックバッファ602（1～m）に対応するフレーム毎のデータを読出した時刻とQOSバッファ404（1～n）に書込まれている書込み入力時刻との差を求めて、当該データの滞留時間を測定する。

【0055】データ廃棄判断部604は、上記の測定によって滞留時間を超えたデータの廃棄するか否かの判断

を行い、滞留時間が既定値を超えたときは、当該スタックのフレーム毎のデータを廃棄する。そして、次のフレーム(m+1)データの滞留時間の計算を行う指示を滞留時間計算部603に送信し、滞留時間が既定値以下のときはデータをそのまま出力する様、読出し制御部406へ指示する。

【0056】このように、バッファ自身が、許容遅延時間を超過したデータを自分自身で廃棄することにより、前述の許容遅延時間が短いものから長い通信サービスの提供をおこなう通信制御が容易になる。

【0057】なお、許容遅延時間やQOSバッファのデータ量については、加入者端末2の設置時に初期設定するとしたが、加入者端末が基地局と新たにコネクションを設定する場合や、ある端末間で通信を最初に始める時に、基地局と加入者端末間の通信で用いるMACフレームにその情報を埋め込み、設定するようにしても良い。

【0058】

【発明の効果】本発明によれば、加入者端末が送受信するバッファに蓄積されたデータを、通信サービスに対応した許容遅延時間を設けて、許容遅延時間の短いデータから読み出すとともに、許容遅延時間を超過したデータを廃棄する制御を行うことにより、バッファを効率的に使用して、遅延時間の許容度が小さい通信サービスと同時に、遅延時間の許容度が大きい通信サービスを提供可能なPMP無線アクセスシステムを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるPMP無線アクセスシステムの加入者端末の実施形態のブロック図。

【図2】 図1の送信部におけるデータ送信の動作のフローチャート。

【図3】 図1の受信部におけるデータ受信の動作のフ

ローチャート。

【図4】 図1のQOSバッファの内部構成を示すブロック図。

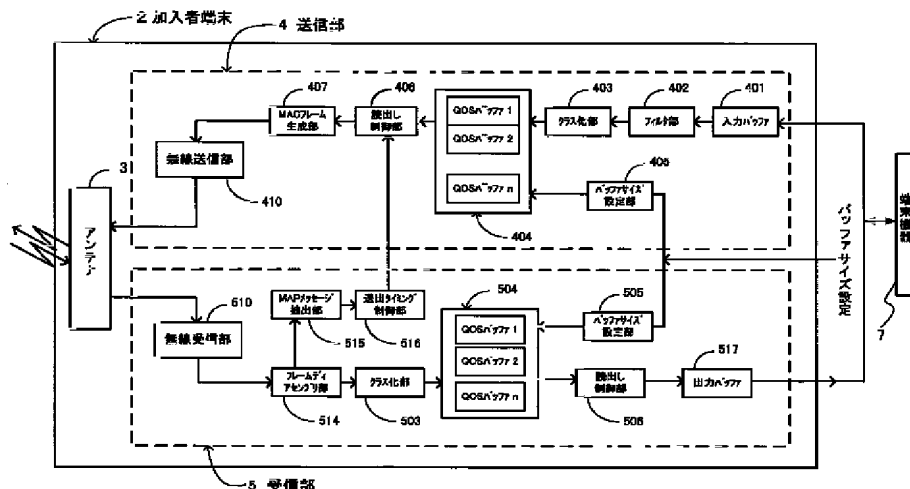
【図5】 従来のPMP無線アクセスシステムの構成を示すブロック図。

【図6】 従来の加入者端末の構成を示すブロック図。

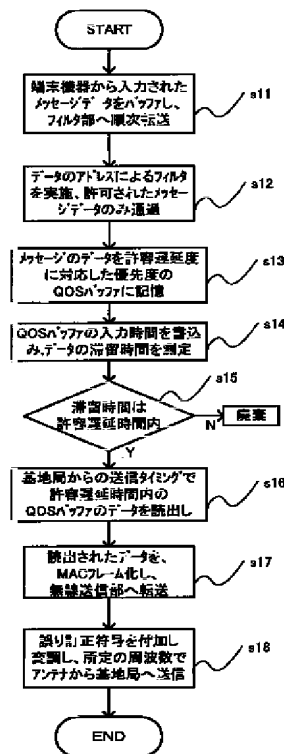
【符号の説明】

- 1 基地局
- 2 加入者端末
- 3 アンテナ
- 4 送信部
- 5 受信部
- 101、401 入力バッファ
- 102、402 フィルタ部
- 403、503 クラス化部
- 104、204 バッファ
- 404、504 QOSバッファ
- 106、206、406、506 読出し制御部
- 107、407、 MACフレーム生成部
- 110、410 無線送信部
- 210、510 無線受信部
- 214、514 フレームディエンズプリ部
- 215、515 MAPメッセージ抽出部
- 216、516 送出タイミング制御部
- 217、517 出力バッファ
- 601 時間書込み部
- 602 スタックバッファ
- 603 滞留時間計算部
- 604 データ廃棄判断部
- 7 端末機器

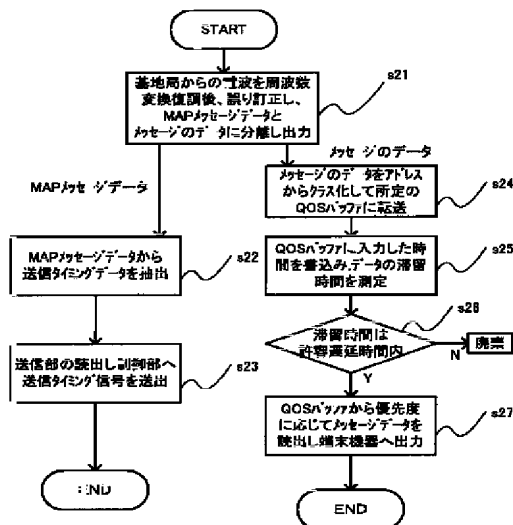
【図1】



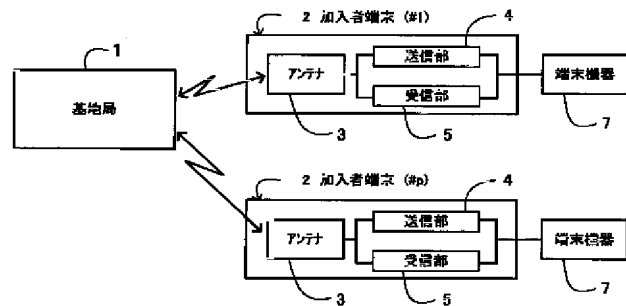
【図2】



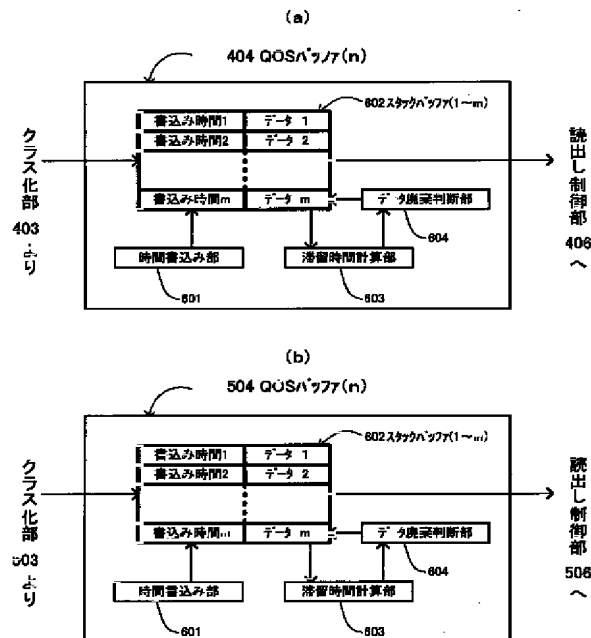
【図3】



【図5】



【図4】



【図6】

